

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03006152.7

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

THIS PAGE BLANK (USPTQ)



Anmeldung Nr:
Application no.: 03006152.7
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 18.03.03
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

MASCHINENBAU OPPENWEILER
BINDER GmbH & Co. KG
Postfach 1169
71567 Oppenweiler
ALLEMAGNE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Verfahren zum Falzen eines Bogens zu einem Falzbogen mit wenigstens 16 Seiten

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)

Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

B42C/

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC
NL PT RO SE SI SK TR

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Verfahren zum Falzen eines Bogens zu einem Falzbogen mit wenigstens 16 Seiten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Falzen eines Bogens zu einem Falzbogen mit wenigstens 16 Seiten.

Aus der DE 33 12 931 C2 ist bereits ein Verfahren zur Herstellung von wenigstens 16 Seiten aufweisenden Broschüren aus einem Bogen bekannt, der durch nacheinander angeordnete Ausrichte- und Fördertische, Falzwalzen und Falztaschen sowie Leimdüsen aufweisende Falzwerke geführt wird, an denen der Bogen längs Falzlinien gefalzt wird, wobei vor dem Falzen auf wenigstens einem Teil der Falzlinien Leim aufgetragen wird und der gefalzte Bogen randseitig beschnitten wird.

Bei den bekannten Verfahren erfolgen die Bogenfalzungen in Taschenfalzwerken, die aufeinanderfolgend jeweils rechtwinklig zueinander angeordnet sind. Bei einer Anordnung können zwei Taschenfalzwerke hintereinander mit gleicher Transportrichtung angeordnet werden, worauf ein drittes Falzwerk in rechtwinkliger Anordnung zu den ersten beiden folgt.

Neben Taschenfalzwerken finden beim Falzen von Bogen auch Schwertfalzwerke bzw. Z-Falzwerke sowie Pflugfalzwerke Verwendung.

Die Anordnung der verschiedenen Falzwerke zu Falzanlagen machen die häufige rechtwinklige Umlenkung der gefalzten Bogen erforderlich, wodurch die Bogenverarbeitungsgeschwindigkeiten der Anlage beeinträchtigt werden. Zur Erhöhung der Bogengeschwindigkeiten ist man deshalb dazu übergegangen, den Strom der Falzbogen in zwei Ströme von weiter zu falzenden Bogen aufzuteilen, was die Anlage apparativ sehr aufwändig macht.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, ein Verfahren bereitzustellen, mit dem auf einfache Weise mit hoher Bogenverarbeitungsgeschwindigkeit ein Falzbogen mit wenigstens 16 Seiten gefalzt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Falzen eines Bogens zu einem Falzbogen mit wenigstens 16 Seiten mit den Verfahrensschritten nach Anspruch 1 gelöst.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht sehr hohe Bogengeschwindigkeiten, da bis zur Ausbildung des dritten Falzbogens keine Umlenkung aus der Zuführtransportrichtung erfolgt. Der dritte Falzbogen ist verglichen mit dem Ausgangsbogen relativ klein und stabil, so dass seine Umlenkung mit einer sehr hohen Anlagengeschwindigkeit erfolgen kann, mit der dann auch die Bildung eines vierten Falzbogens durchgeführt werden kann.

Vorteilhafterweise wird der dritte Falzbogen vor seiner Umlenkung in der Zuführtransportrichtung gepresst, wodurch sich seine Umlenkung mit der Anlagengeschwindigkeit und seine Ausrichtung und sein Weitertransport zur Bildung des vierten Falzbogens präzise durchgeführt werden kann.

Die Falzungen werden dadurch erleichtert, wenn in den Bogen längs der sich in der Zuführtransportrichtung erstreckenden Falzlinien bereits am Anfang Perforationen ausgebildet werden.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird für die erste Falzung ein Taschenfalzwerk, für die zweite und dritte Falzung ein Pflugfalzwerk, für die Umlenkung ein Umlenktisch und für die vierte Falzung ein Schwertfalzwerk verwendet.

Die beiden Pflugfalzwerke sind dabei vorteilhafterweise an ein und dem selben Bauelement kombiniert. Zwischen dem Pflugfalzwerk und dem Umlenktisch wird vorzugsweise eine Kleinpresse angeordnet, um den dritten Falzbogen flachgepresst und in genauer Positionierung auf den Umlenktisch zu bringen, so dass dort auch noch eine Beschneidung folgen kann.

Die Taktzeit kann verringert werden, wenn die Längsseite des Bogens quer zur Zuführtransportrichtung verläuft, d.h. der Bogen als erstes um seine in Längsrichtung verlaufende Mittellinie gefalzt wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 in einer Draufsicht den Ablauf der Bogenfalzung,
- Fig. 2 den Ablauf der Bogenfalzung von Fig. 1 perspektivisch und
- Fig. 3 schematisch in der Draufsicht eine für die Bogenfalzung verwendete Anlage.

Wie in Fig. 1 und 2 gezeigt ist, hat der eingesetzte Bogen 11 eine bezogen auf seine Transportrichtung 30 quer verlaufende Mittellinie 21, die parallel zur Längsseite des Bogens 11 verläuft, wodurch zwei Querfelder gebildet werden, von denen jedes seinerseits eine Quermittellinie 22a bzw. 22b hat. Der Bogen 11 hat in Transportrichtung 30 eine Mittellinie 26, wodurch zwei seitliche Felder gebildet werden, von denen jedes seinerseits eine Längsmittellinie 27a bzw. 27b hat. Die Längsmittellinien 26, 27a und 27b sind zweckmäßigerweise perforiert.

In einem ersten Falzschritt wird der Bogen 11 um seine zu seiner Zuführtransportrichtung 30 quer verlaufende Mittellinie 21 gefalzt, wodurch ein erster Falzbogen 12 mit vier Seiten gebildet wird. Daraufhin wird der erste Falzbogen 12 um seine zur Zuführtransportrichtung 30 längs verlaufende Mittellinie 26 gefalzt, wodurch ein zweiter Falzbogen 13 mit acht Seiten gebildet wird.

Anschließend wird der zweite Falzbogen 13 um seine zur Zuführtransportrichtung 30 längs verlaufende Mittellinie 27a, 27b gefalzt, wodurch ein dritter Falzbogen 14 mit sechzehn Seiten gebildet wird. Diese Falzungen können mit sehr hohen Bogentransportgeschwindigkeiten durchgeführt werden, wobei der dritte Falzbogen 14 gegenüber dem Ausgangsbogen relativ klein und durch die Falzungen sehr stabil ist, so dass er mit der hohen Bogentransportgeschwindigkeit rechtwinklig in eine Weitertransportrichtung umgelenkt und um seine zur Weitertransportrichtung längs verlaufende Mittellinie gefalzt werden kann, wodurch ein vierter Falzbogen mit 32 Seiten gebildet wird, alles bei der gleichbleibenden konstanten Bogentransportgeschwindigkeit. Die Stellung des Falzbogens 15 ist nicht in Fig. 1, jedoch in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigt. Aus Fig. 1 und 2 sind die aufeinanderliegenden Falzlinien jeweils durch die Zuordnung der Buchstaben a und b erkennbar.

Wie teilweise aus Fig. 1 und 2 und schematisch aus Fig. 3 zu ersehen ist, ist der erste Falzbogen 12 aus dem Ausgangsbogen 11 in einem Taschenfalzwerk 33 gefalzt, in das der Ausgangsbogen 11 quer, d.h. mit seiner Längsseite voraus einläuft. Das Taschenfalzwerk 33 gibt den Bogen in der Zuführtransportrichtung 30 an ein kombiniertes Bauelement 34 ab, bei dem in der Zuführtransportrichtung 30 hintereinander entsprechend der Anordnung zwei Pflugfalzwerke 34a, 34b vorgesehen sind, mit denen der zweite Falzbogen 13 und der dritte Falzbogen 14 gebildet werden. Der dritte Falzbogen 14 durchläuft dann eine Kleinpresse 35, wodurch ein flacher stabiler dritter Falzbogen gebildet wird, der dann auf den Umlenk- und Schneidetisch 36 transportiert wird, an dem er längs eines Führungslineals 37 in genauer Ausrichtung in der Weitertransportrichtung 31 weitertransportiert wird, die zur Zuführtransportrichtung 30 senkrecht ist. Der beschnittene dritte Falzbogen 14 wird dann in der Weiter-

transportrichtung zu einem Schwertfalzwerk 38 transportiert, auf dem der vierte Falzbogen mit 32 Seiten gebildet wird, der dann in bekannter Weise an eine Auslage 39 mit einer Transportrichtung 32 gegeben wird, die zur Zuführtransportrichtung 30 parallel, jedoch entgegengesetzt ist.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren lässt sich, verglichen mit den konventionellen Verfahren die Bogentransportgeschwindigkeit verdoppeln, indem bis zum dritten Falzbogen die Bogentransportrichtung unverändert bleibt. Da der Bogen quer in das Taschenfalzwerk einläuft, kann die Zeit zwischen zwei aufeinander folgenden Bogen verkürzt werden.

Bei dem beschriebenen Verfahren wird der erste Falzbogen 13 zur Bildung des dritten Falzbogens 14 um die Mittellinie 26 und dann um die Mittellinie 27a, 27b gefalzt. Es ist jedoch auch möglich, zunächst um die Linie 27a und anschließend um eine weitere in Zuführtransportrichtung 30 verlaufende Linie 26 oder 27b nach oben oder nach unten zu falzen. Es kann auch, zunächst um die Linie 27b und anschließend um eine weitere in Zuführtransportrichtung verlaufende Linie 26 oder 27a nach oben oder nach unten gefalzt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Falzen eines Bogens (11) zu einem Falzbogen mit wenigstens 16 Seiten, bei welchem unmittelbar aufeinanderfolgend
 - a) der Bogen (11) um seine zu seiner Zuführtransportrichtung (30) quer verlaufende Mittellinie (21) gefalzt wird, wodurch ein erster Falzbogen (12) mit vier Seiten gebildet wird,
 - b) der erste Falzbogen (12) um eine zur Zuführtransportrichtung (30) längs verlaufende Falzlinie (26) gefalzt wird, wodurch ein zweiter Falzbogen (13) mit acht Seiten gebildet wird,
 - c) der zweite Falzbogen (13) um eine zur Zuführtransportrichtung (30) längs verlaufende Falzlinie (27a, 27b) gefalzt wird, wodurch ein dritter Falzbogen (14) mit sechzehn Seiten gebildet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
 - d) der dritte Falzbogen (14) in eine Weitertransportrichtung (31) umgelenkt wird, die zur Zuführtransportrichtung (30) im Wesentlichen rechtwinklig verläuft, und
 - e) der dritte Falzbogen (14) um seine zur Weitertransportrichtung (31) längs verlaufenden Mittellinie (22a, 22b) gefalzt wird, wodurch ein vierter Falzbogen mit 32 Seiten gebildet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem der dritte Falzbogen (14) in der Zuführtransportrichtung (30) gepresst wird, bevor er in die Weitertransportrichtung (31) umgelenkt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei welchem in dem Bogen (11) längs der sich in der Zuführtransportrichtung (30) erstreckenden Falzlinien (26, 27a, 27b) Perforationen ausgebildet werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 4, bei welchem für die Falzung nach a) ein Taschenfalzwerk (33), für die Falzung nach b) und c) jeweils ein Pflugfalzwerk (34a, 34b), für die Umlenkung nach d) ein Umlenktisch (36) und für die Falzung nach e) ein Schwertfalzwerk (38) verwendet werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, bei welchem ein die beiden Pflugfalzwerke (34a, 34b) kombinierendes Bauelement (34) verwendet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, bei welchem zwischen dem Pflugfalzwerk (34) und dem Umlenktisch (36) eine Kleinpresse (35) angeordnet ist, die von dem dritten Falzbogen (14) in der Zuführtransportrichtung (30) durchlaufen wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsseite des Bogens (11) quer zur Zuführtransportrichtung verläuft.

Maschinenbau Oppenweiler
Binder GmbH

EPO - Munich
67
18. März 2003

EPAD-81012.8
18. März 2003

Verfahren zum Falzen eines Bogens zu einem Falzbogen mit wenigstens 16 Seiten

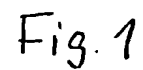
Zusammenfassung

Bei dem Verfahren nach der Erfindung wird ein erster Falzbogen (12) mit zwei Seiten durch Falzen des Bogens (11) um eine zur Zuführtransportrichtung (30) quer verlaufende Falzlinie (21) gefalzt. Weiterlaufend in Zuführtransportrichtung erfolgen die Bildung des zweiten und dritten Falzbogens durch Falzen um entsprechende längs der Zuführtransportrichtung verlaufende Linien. Der dritte Falzbogen (14) kann dann um 90° umgelenkt und anschließend zu einem vierten Falzbogen mit 32 Seiten um seine zur Weitertransportrichtung (31) längs verlaufende Mittellinie (22a, 22b) gefalzt werden. Mit diesem Verfahren lassen sich sehr hohe Bogenverarbeitungsgeschwindigkeiten erreichen.

(Fig. 2)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

EPO - Munich
67
18. März 2003



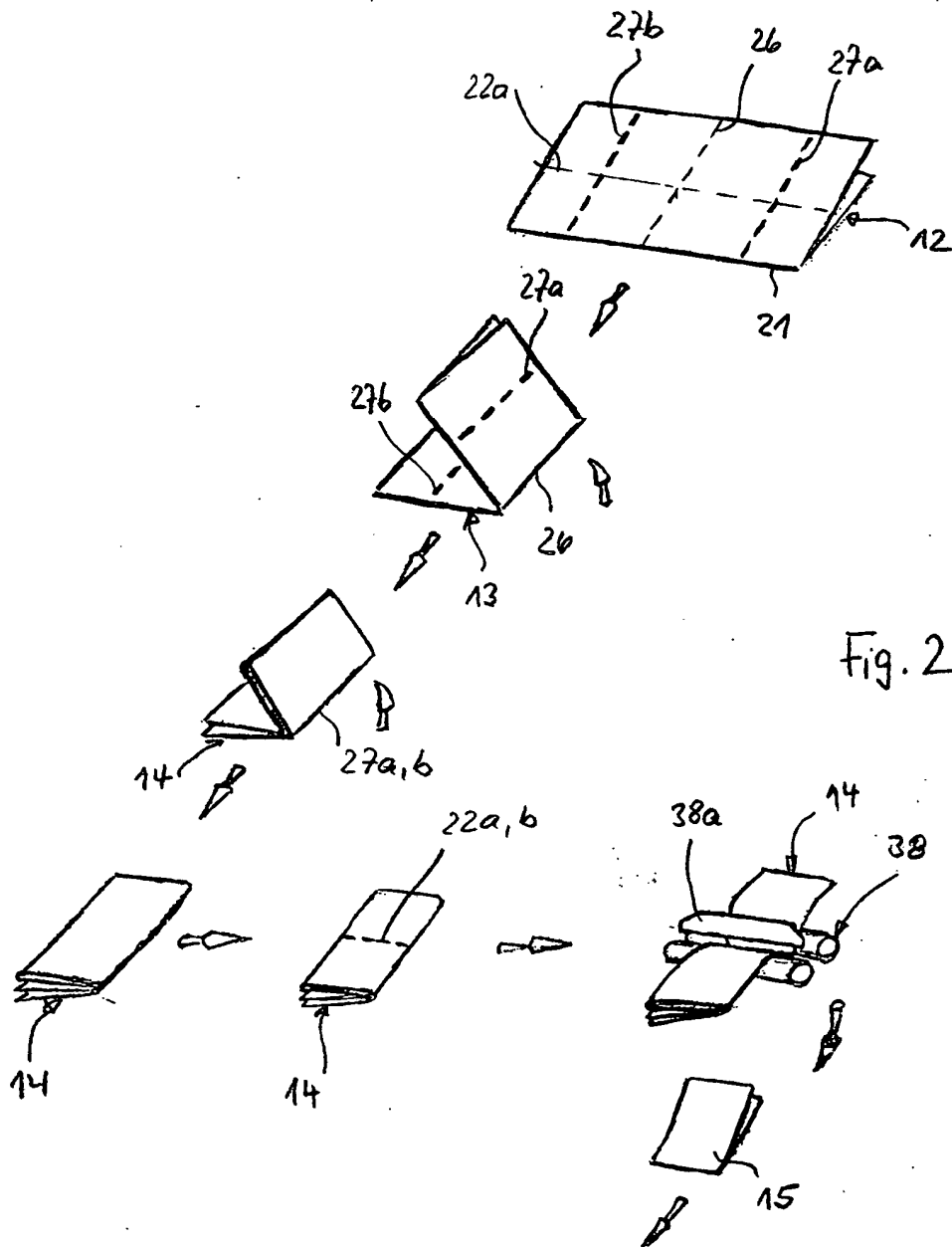
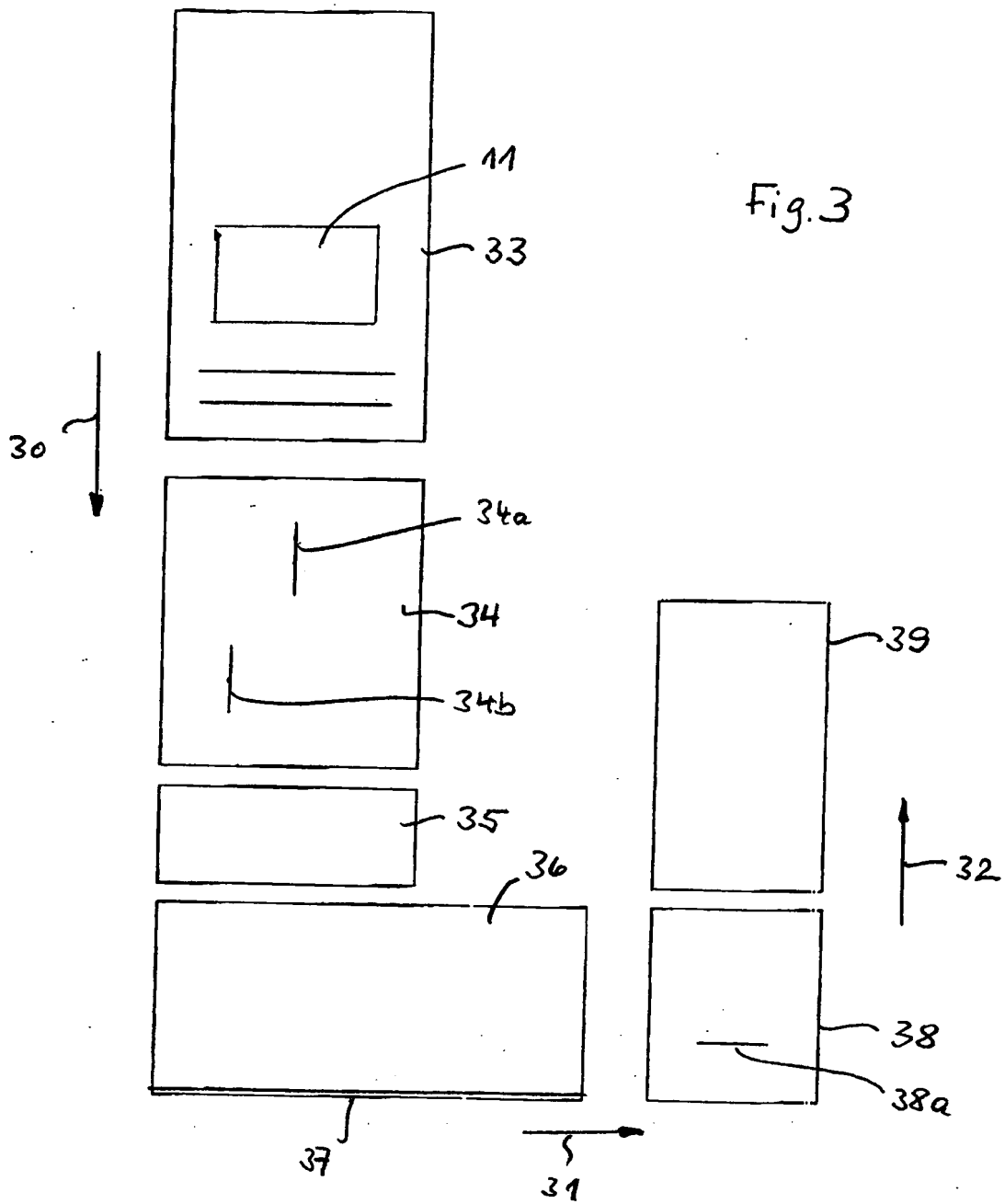


Fig. 2

Fig. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Process for folding a sheet into a folded sheet with at least 16 pages

5 The invention relates to a process for folding a sheet into a folded sheet with at least 16 pages.

DE 33 12 931 C2 has already disclosed a process for producing 16-page brochures from a sheet which is guided through successively arranged aligning and conveying tables and folders, which have folding rollers, buckle plates and glue nozzles and on which the sheet is folded along folding lines, glue being applied to at least some of the folding lines prior to the folding operation, and the folded sheet being trimmed at the edges.

20 In the case of the known processes, the sheet-folding operations take place in buckle folders which are arranged one after the other and at right angles to one another in each case. In one arrangement, two buckle folders may be arranged one behind the other with the same transporting direction, these being followed by a third folder arranged at right angles to the first two.

25 In addition to buckle folders, knife folders or zigzag folders and plow folders are also used for folding sheets.

30 Arranging the various folders to form folding installations renders the frequent right-angled deflection of the folded sheets necessary, as a result of which the sheet-processing speeds of the installation are adversely affected. In order to increase the sheet speeds, the practice of dividing up the stream of folded sheets into two streams of sheets which are to be folded further has been adopted, this resulting in the installation being very complex in terms of equipment.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

The object of the invention is to provide a process by means of which a folded sheet with at least 16 pages can be formed straightforwardly at a high sheet-processing speed.

5

This object is achieved by a process for folding a sheet into a folded sheet with at least 16 pages which has the process steps as claimed in claim 1.

10 The process according to the invention allows very high sheet speeds since, up until the third folded sheet is formed, no deflection from the feeding transporting direction takes place. The third folded sheet, in comparison with the starting sheet, is relatively small
15 and stable, with the result that it can be deflected at a very high installation speed, at which a fourth folded sheet can then also be formed.

The third folded sheet is advantageously pressed in the feeding transporting direction prior to being
20 deflected, as a result of which the operations of deflecting it at the installation speed and of aligning it and transporting it further to form the fourth folded sheet can be carried out precisely.

25

The folding operations are thus facilitated if perforations are already formed, from the outset, in the sheets along the folding lines extending in the feeding transporting direction.

30

When the process according to the invention is carried out, a buckle folder is used for the first folding operation, a plow folder is used for the second and third folding operations, a deflecting table is used
35 for the deflecting operation, and a knife folder is used for the fourth folding operation.

The two plow folders here are advantageously combined on one and the same structural element. A small press

THIS PAGE BLANK (USPTO)

is preferably arranged between the plow folder and the deflecting table in order for the third folded sheet to be moved in a pressed-flat state, and with precise positioning, onto the deflecting table, with the result
5 that a trimming operation can also take place there.

The cycle time can be reduced if the longitudinal side of the sheet runs transversely to the feeding transporting direction, i.e. the sheet is first folded
10 around its longitudinally running center line.

An exemplary embodiment of the invention will be explained in more detail with reference to drawings, in which:

15 figure 1 shows a plan view of the sheet-folding sequence,
figure 2 shows a perspective view of the sheet-folding sequence from figure 1, and
20 figure 3 shows, schematically, a plan view of an installation used for the sheet folding.

As is shown in figures 1 and 2, the sheet 11 used has a center line 21 which runs transversely in relation to
25 the transporting direction 30 of the sheet and parallel to the longitudinal side of the sheet 11, this resulting in the formation of two transverse zones, of which each, in turn, has a transverse center line 22a and 22b. The sheet 11 has a center line 26 in the
30 transporting direction 30, this resulting in the formation of two lateral zones, of which each, in turn, has a longitudinal center line 27a and 27b. The longitudinal center lines 26, 27a and 27b are expediently perforated.

35 In a first folding step, the sheet 11 is folded around its center line 21 running transversely to its feeding transporting direction 30, as a result of which a first folded sheet 12 with four pages is formed. The first

THIS PAGE BLANK (USPTO)

folded sheet 12 is then folded around its center line 26 running longitudinally in relation to the feeding transporting direction 30, as a result of which a second folded sheet 13 with eight pages is formed.

5

Thereafter, the second folded sheet 13 is folded around its center line 27a, 27b running longitudinally in relation to the feeding transporting direction 30, as a result of which a third folded sheet 14 with sixteen pages is formed. These folding operations can be carried out at very high sheet-transporting speeds, the third folded sheet 14 being relatively small in relation to the starting sheet and very stable as a result of the folding operations, with the result that it is possible for it to be deflected at right angles in a continued-transporting direction at the high sheet-transporting speed and folded around its center line running longitudinally in relation to the continued-transporting direction, as a result of which a fourth folded sheet with 32 pages is formed, all this being done at the constant sheet-transporting speed. The position of the folded sheet 15 is shown in figures 2 and 3 rather than in figure 1. The folding lines which are located one upon the other can be gathered from figures 1 and 2 in each case by the letters a and b being assigned to them.

As can be seen in part from figures 1 and 2 and schematically from figure 3, the first folded sheet 12 is folded from the starting sheet 11 in a buckle folder 33, into which the starting sheet 11 runs transversely, i.e. with its longitudinal side in front. The buckle folder 33 discharges the sheet, in the feeding transporting direction 30, to a combined structural element 34, in which two plow folders 34a, 34b are provided one behind the other, in accordance with the respective arrangements, in the feeding transporting direction 30, the second folded sheet 13 and the third folded sheet 14 being formed by these plow folders. The

THIS PAGE BLANK (USPTO)

third folded sheet 14 then passes through a small press 35, this resulting in the formation of a flat and stable third folded sheet, which is then transported onto the deflecting and cutting table 36, on which it is transported further along a guide bar 37 with precise alignment, in the continued-transporting direction 31, which is perpendicular to the feeding transporting direction 30. The trimmed third folded sheet 14 is then transported, in the continued-transporting direction, to a knife folder 38, on which is formed the fourth folded sheet with 32 pages, this folded sheet then being passed on in a known manner to a delivery means 39 with a transporting direction 32, which is parallel, but counter, to the feeding transporting direction 30.

The process according to the invention makes it possible, in comparison with the conventional processes, to double the sheet-transporting speeds since, up to the third folded sheet, the sheet-transporting direction remains unchanged. Since the sheet runs transversely into the buckle folder, the period of time which elapses between two successive sheets can be shortened.

In the case of the process described, the first folded sheet 12 is folded around the center line 26 and then around the center line 27a, 27b in order to form the third folded sheet 14. It is also possible, however, to fold first of all around the line 27a and then upward or downward around a further line 26 or 27b running in the feeding transporting direction 30. It is also possible to fold first of all around the line 27b and then upward or downward around a further line 26 or 27a running in the feeding transporting direction.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Patent Claims

1. A process for folding a sheet (11) into a folded sheet with at least 16 pages, in the case of which the following steps are carried out directly one after the other:
 - a) the sheet (11) is folded around its center line (21) running transversely to its feeding transporting direction (30), as a result of which a first folded sheet (12) with four pages is formed,
 - b) the first folded sheet (12) is folded around a folding line (26) running longitudinally in relation to the feeding transporting direction (30), as a result of which a second folded sheet (13) with eight pages is formed,
 - c) the second folded sheet (13) is folded around a folding line (27a, 27b) running longitudinally in relation to the feeding transporting direction (30), as a result of which a third folded sheet (14) with sixteen pages is formed.
2. The process as claimed in claim 1, wherein
 - d) the third folded sheet (14) is deflected in a continued-transporting direction (31), which runs essentially at right angles to the feeding transporting direction (30), and
 - e) the third folded sheet (14) is folded around its center line (22a, 22b) running longitudinally in relation to the continued-transporting direction (31), as a result of which a fourth folded sheet with 32 pages is formed.
3. The process as claimed in claim 1 or 2, in the case of which the third folded sheet (14) is pressed in the feeding transporting direction (30) before it is deflected in the continued-transporting direction (31).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4. The process as claimed in claim 1, 2 or 3, in the case of which perforations are formed in the sheet (11) along the folding lines (26, 27a, 27b) extending in the feeding transporting direction (30).

5

5. The process as claimed in one of the preceding claims 2 to 4, in the case of which a buckle folder (33) is used for the folding operation according to a), a plow folder (34a, 34b) is used in each case for the folding operations according to b) and c), a deflecting table (36) is used for the deflecting operation according to d), and a knife folder (38) is used for the folding operation according to e).

10

15

6. The process as claimed in claim 5, in the case of which use is made of a structural element (34) which combines the two plow folders (34a, 34b).

20

7. The process as claimed in claim 5 or 6, in the case of which a small press (35) is arranged between the plow folder (34) and the deflecting table (36), the third folded sheet (14) passing through the press in the feeding transporting direction (30).

25

8. The process as claimed in one of the preceding claims, wherein the longitudinal side of the sheet (11) runs transversely to the feeding transporting direction.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**Process for folding a sheet into a folded sheet with at
least 16 pages**

Abstract

In the case of the process according to the invention, a first folded sheet (12) with four pages is formed by virtue of the sheet (11) being folded around a folding line (21) running transversely to the feeding transporting direction (30). Continuing in the feeding transporting direction, the second and third folded sheets are formed by virtue of being folded around corresponding lines running along the feeding transporting direction. The third folded sheet (14) can then be deflected through 90° and, thereafter, folded, around its center line (22a, 22b) running longitudinally in relation to the continued-transporting direction (31), into a fourth folded sheet with 32 pages. This process makes it possible to achieve very high sheet-processing speeds.

(Figure 2)

THIS PAGE BLANK (USPTO)